

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В. Миляева
«21» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:

- 15.02.04 Специальные машины и устройства
- 15.02.16 Технология машиностроения
- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол от «14» 01 2023 № 6

Председатель цикловой комиссии  Е.А. Рейм

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

15.02.04 Специальные машины и устройства

15.02.16 Технология машиностроения

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.07 Информационные системы и программирование

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных

научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Биология» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК для специальностей :

15.02.16 Технология машиностроения

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.07 Информационные системы и программирование

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера: метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г.Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова,

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 12.08.2022г. № 732

	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю.Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах; - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания
--	--	---

		живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере - сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами.
--	--	--

		процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:	- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня

	- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах

1.2.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций для специальностей:

15.02.04 Специальные машины и устройства

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Код	Наименование результата обучения Для специальностей 15.02.04, 23.02.01
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	44
в т.ч.	
теоретическое обучение	28
практические занятия	10
лабораторные занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		10	
Тема 1.1. Биология как наука. Биологически важные химические соединения	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Теоретическое обучение	2	
	Биология как наука. Связь биологии с другими науками. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры.		
	Практическая работа 1 «Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами»	2	
	Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия.		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01)
	Теоретическое обучение:	2	
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов		
	Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения:		

	реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки. Клеточный цикл, его периоды и регуляция.		ОК1 – 10)
	Лабораторная работа 1 «Строение и функции клетки»	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов		
		2	
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание		ОК 02 (для спец 23.02.01, 15.02.04 ОК 4, ОК5)
	Теоретическое обучение		
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена.		
	Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание		
Раздел 2. Строение и функции организма		14	
Тема 2.1. Формы размножения организмов. Онтогенез животных и человека	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез.		
	Практическая работа 2 «Этапы и факторы онтогенеза»	2	
	Эмбриогенез (на примере ланцетника) Стадии эмбриогенеза Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология		
Тема 2.2. Основные понятия генетики	Основное содержание	2	ОК 02 (для спец 23.02.01, 15.02.04 ОК 4, ОК5)
	Теоретическое обучение:		
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		
		4	
Тема 2.3.	Основное содержание		

Закономерности наследования	Теоретическое обучение	2	ОК 02 ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		
	Практическая работа 3 «Решение генетических задач»	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.4. Взаимодействие генов Сцепленное наследование признаков Генетика пола Генетика человека Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Теоретическое обучение	2	
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом Кариотип человека. Методы изучения генетики человека Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Лабораторная работа 2 «Выявление изменчивости у организмов»	2	
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций		
Раздел 3. Теория эволюции		10	
Тема 3.1. История эволюционного	Основное содержание	2	ОК 02
	Теоретическое обучение:		

учения	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира		ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
Тема 3.2. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК 02 (для спец 23.02.01, 15.02.04 ОК 4, ОК5)
	Теоретическое обучение: Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.3. Макроэволюция	Основное содержание	2	ОК 02 (для спец 23.02.01, 15.02.04 ОК 4, ОК5)
	Теоретическое обучение: Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции		
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	4	ОК 02 ОК 04 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Теоретическое обучение: Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира	2	
	Практическое занятие 4 «Антропогенез» Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе		
	Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян.		

	Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.	8	
Раздел 4. Экология		2	ОК 01 ОК 07 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание		
	Теоретическое обучение: Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Теоретическое обучение: Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.	2	
	Практическое занятие 5 «Типы экологического взаимодействия»	2	
	Решение заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
		2	
Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 (для специальностей 15.02.04, 23.02.01 ОК1 – 10)
	Теоретическое обучение: Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия		

	(химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)		
		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		44	
Всего:			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии

Оборудование учебного кабинета: места для студентов, стол преподавателя, доска для написания мелом, микроскопы, виртуальный демонстрационный эксперимент к лекционным занятиям по дисциплине биология, плакаты, таблицы.

Технические средства обучения: мультимедиапроектор, экран, интерактивная доска, электрофицированный стенд «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», DVD- плеер, ноутбук, телевизор, видеомagneтофон (с видеофрагментами и дисками), программное обеспечение, диски.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колесников, С.И. Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-406-07383-4. — Текст электронный. — ЭБС "Book.ru". — URL: <https://book.ru/book/932113>
2. Колесников, С.И. Экология : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-406-01416-5. — Текст электронный. — ЭБС "Book.ru". — URL: <https://book.ru/book/935680>
3. Миркин, Б. М. Экология. 10-11 классы : Базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, С. В. Суматохин. 4-е изд., стер. Москва : Вентана-Граф, 2019. 400 с. : цв. ил., карт., табл. (Российский учебник) . (Алгоритм успеха) . ISBN 978-5-360-10277-9 (в пер.) .
4. Миркин, Б. М. Экология. 10-11 классы : Базовый уровень : учебник / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, С. В. Суматохин. 5-е изд., испр. Москва : Вентана-Граф, 2019. 400 с. : цв. ил., карт., табл. (Российский учебник) . ISBN 978-5-360-07985-9 (в пер.) .
5. Миркин, Б. М. Экология. 10-11 классы : Базовый уровень : учебник / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, С. В. Суматохин. 6-е изд., стер. Москва : Вентана-Граф, 2020. 400 с. : цв. ил., карт., табл. (Российский учебник) . ISBN 978-5-360-11741-4.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>
5. НЭБ eLibrary. - Интернет-ссылка <https://www.elibrary.ru/>
6. Официальный сайт ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет <https://tsu.tula.ru/>

Периодические издания:

1. Вокруг света / Ежемесячный познавательный журнал. Учредитель и издатель ООО «Издательство «ВОКРУГ СВЕТА»
2. Наука и жизнь / Ежемесячный научно-популярный журнал. Учредитель и издатель Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь»
3. Журнал «Охрана окружающей среды и природопользование» архив журнала доступен за 2014г. http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 2, ОК3, ОК10 (для специальностей 23.02.01,15.02.04)	Р 1, Темы:1.1,1.2, Р 2, Темы:2.1,2. 2.4, Р 4, Темы:4.1,4.2, 4,3	- Фронтальный опрос - Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции - Выполнение и защита лабораторных работ - Выполнение и защита практических работ - Заполнение таблиц - Решение генетических задач - Тест/опрос - Выполнение зачетных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4, ОК5 (для специальностей 23.02.01,15.02.04)	Р 1, Темы:1.1,1.2,1.3, Р 2, Темы:2.1,2.2,2.3,2.4, Р 3, Темы:3.1,3.2,3.3, 3.4, Р 4, Темы:4.1,4.2,4,3	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 6, ОК7, ОК10(для специальностей 23.02.01,102.04)	Р 1, Темы:1.1,1.2,1. Р 2, Темы:2.1,2.3,2.4, Р 3, Темы:3.1,3.4, Р 4, Темы: 4.3,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 6 – ОК10 (для специальностей 23.02.01,15.02.04)	Р 4, Темы:4.1,4.2,4.3	

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора колледжа
по учебной работе


И.В. Миляева
« 21 »  2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
- 15.02.04 Специальные машины и устройства
- 15.02.16 Технология машиностроения
- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование

2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией социально-гуманитарной подготовки

Протокол от «12» 01 2023г № 6

Председатель цикловой комиссии  И.Н. Симонова

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

15.02.04 Специальные машины и устройства

15.02.16 Технология машиностроения

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.07 Информационные системы и программирование

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций для специальностей 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 15.02.16 Технология машиностроения, 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

	обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	- владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
--	---	--

	- способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению	- уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); - владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; - владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и

	широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; - иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)
--	--	---

1.2.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины История в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций для специальностей 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 15.02.04 Специальные машины и устройства

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т. ч.	
Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	44
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	18
Индивидуальный проект (да/нет)**	- 2
Контрольная работа	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1	Физическая культура, как часть культуры общества и человека	12	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
Основное содержание		8	
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта	Содержание учебного материала	2	
	1. Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации 2. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО		ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
Тема 1.2 Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1. Понятие «здоровье» (физическое, психическое, социальное). Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания 2. Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный		

	двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание		ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	3. Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся. Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека		
Тема 1.3 Современные системы и технологии укрепления и сохранения здоровья	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	1. Современное представление о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья <i>(дыхательная гимнастика, антистрессовая пластическая гимнастика, йога, глазодвигательная гимнастика, стрейтчинг, суставная гимнастика; лыжные прогулки по пересеченной местности, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.)</i>		
	2. Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность		
Тема 1.4 Основы методики самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и самоконтроль за индивидуальными показателями здоровья	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	1.Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой		
	2.Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями		
	3. Самоконтроль за индивидуальными показателями физического		

	развития, умственной и физической работоспособностью, индивидуальными показателями физической подготовленности. Дневник самоконтроля		
	4. Физические качества, средства их совершенствования		
Профессионально ориентированное содержание		4	
Тема 1.5 Физическая культура в режиме трудового дня	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	1. Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики		
Тема 1.6 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	1. Понятие «профессионально-прикладная физическая подготовка», задачи профессионально-прикладной физической подготовки, средства профессионально-прикладной физической подготовки		
	2. Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств		
Раздел № 2	Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности	<u>62</u>	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
Методико-практические занятия		16	
Профессионально ориентированное содержание		16	

Тема 2.1 Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	1.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения		
	2.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности		
Тема 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	3. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»		
Тема 2.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	4. Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности		
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	5. Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики		

упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	будущей профессиональной деятельности		
	6.Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности		
Тема 2.5 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04, ОК 08, ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	8	
	7. Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания		
	8-11. Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий)		
Основное содержание		46	
Учебно-тренировочные занятия		46	
Тема 2.6. Физические упражнения для оздоровительных форм занятий физической культурой	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	12. Освоение упражнений современных оздоровительных систем физического воспитания ориентированных на повышение функциональных возможностей организма, поддержания работоспособности, развитие основных физических качеств		

2.7. Гимнастика		14	
Тема 2.7 Основная гимнастика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04) ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	4	
	13. Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.		
	Контрольная работа		
	14. Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки		
Тема 2.7 Акробатика	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	4	
	18. Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».		
	19. Совершенствование акробатических элементов		
	20. Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться):		

	Девушки И.П. - О.С.: Равновесие на левой (правой) - Шагом правой кувырок вперед ноги скрестно и поворот кругом - Кувырок назад - Перекатом назад стойка на лопатках - Кувырок назад через плечо в упор, стоя на левом (правом) колене, правую (левую) назад. Встать - Переворот боком «колесо». Приставляя правую (левую) прыжок прогнувшись, И.П.	Юноши И.П. – О.С.: Стойка на руках махом одной и толчком другой (О) - Кувырок вперед - Кувырок вперед в упор присев - Силой, стойка на голове с опорой руками (Д)-Силой опускание в упор лёжа. Толчком ног упор присев. Встать - Мах левой (правой) и переворот боком «колесо» приставляя правую (левую) полуприсед и прыжок прогнувшись, И.П.		
Тема 2.7 Аэробика	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия		2	
	Освоение базовых, основных и модифицированных шагов аэробики, прыжков, передвижений, танцевальных движений в оздоровительной аэробике.			
	Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой).			
	Комплексы для развития физических способностей средствами аэробики, в т.ч. с использованием новых видов оборудования и направлений аэробики (классическая, степ-аэробика, фитбол-аэробика и т. п.).			
Тема 2.7 Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия		4	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами			
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием			

	новых видов фитнеса оборудования.		
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.		
2.8 Спортивные игры		16	
Тема 2.8 Футбол	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	4	
	21. Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.		
	22.Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника		
	23. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	24.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра)		
Тема 2.8 Баскетбол	Содержание учебного материала	4	
	Практические занятия	4	
	25-26.Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча		
	27.Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	28.Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		

Тема 2.8 Волейбол	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
Тема 2.8 Теннис	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	2	
	Техника безопасности на занятиях теннисом.Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры упражнения с мячом: способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Технические элементы: удары по мячу, перемещения по площадке, Прыжки:«разножка»(серия«разножек»);«лягушка»;в«стартовое»положение;через«коридор»и т.п. Выпады:(вперед,всторону,назад). Бег: приставным, скрестным шагом; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный»бег; ускорения со сменойнаправления;«семенящий». Поддача, приём поддачи (свеча).		
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения		
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности		
	Разбор правил игры. Игра по упрощенным правилам. Игра по правилам		

Тема 2.8 Спортивные игры: шахматы, шашки, лапта.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	4	
	29.Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры. Развитие физических способностей средствами игры (шахматы, шашки, русская лапта)		
Тема 2.9 Легкая атлетика	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)
	Практические занятия	14	
	30. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования;		
	31. Совершенствование техники спринтерского бега		
	32-34. Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши))		
	35. Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью)		
	36. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега		
	37. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега		
	38.Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши);		
	39-40.Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 08 ОК 01 – ОК10 (23.02.01,15.02.04)

Bcero:	78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия спортсооружений

Спортивный комплекс:

Спортивный зал:

стол для тенниса, аптечка, гантели, канаты гимнастические, козел гимнастический, конь гимнастический, маты гимнастические, ракетки бадминтонные, сетки волейбольные, стенка гимнастическая, шахматы, мячи, секундомеры, тренажер для мышц брюшного пресса, тренажер для мышц спины, тренажер гребной, велотренажёр, аэроупражнения, тренажер для мышц ног, беч (скамья под штангу), скамья для пресса, скамья для жима горизонтальная, стол для армрестлинга, министеппер, штанга тренировочная, гири, форма для сборных команд по спортивным играм, гранаты легкоатлетические

Тренажерный зал:

тренажер для мышц брюшного пресса, тренажер для мышц спины, тренажер гребной, велотренажёр, тренажер для мышц ног, беч (скамья под штангу), скамья для пресса и жима горизонтальная, стол для армрестлинга, мини-степпер, штанга тренировочная, гири

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

1. Виленский, М.Я. Физическая культура : учебник / Виленский М.Я., Горшков А.Г. — Москва : КноРус, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-406-07424-4. — Текст электронный. — ЭБС "Book.ru". — URL: <https://book.ru/book/932719>
2. Кузнецов, В.С. Физическая культура : учебник / Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. — Москва : КноРус, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-406-07522-7. — Текст электронный. — ЭБС "Book.ru". — URL: <https://book.ru/book/932718>

3.2.2. Интернет-ресурсы

- ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

4.1.1 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала (для специальностей 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 15.02.16 Технология машиностроения, 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование)

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с ¹ , 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– составление словаря терминов, либо кроссворда – защита презентации/доклада-презентации – выполнение самостоятельной работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, – составление профессиограммы – заполнение дневника самоконтроля
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– защита реферата – составление кроссворда – фронтальный опрос – контрольное тестирование – составление комплекса упражнений – оценивание практической работы -тестирование – тестирование (контрольная работа по теории) – демонстрация комплекса ОРУ -сдача контрольных нормативов -сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) -сдача нормативов ГТО -выполнение упражнений на дифференцированном зачете

4.1.2. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала (для специальностей 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 15.02.04 Специальные машины и устройства)

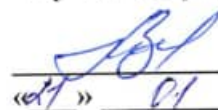
Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– составление словаря терминов, либо кроссворда – защита презентации/доклада-презентации – выполнение самостоятельной работы – составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей, – составление профессиограммы – заполнение дневника самоконтроля – защита реферата – составление кроссворда – фронтальный опрос – контрольное тестирование – составление комплекса упражнений – оценивание практической работы – -тестирование – тестирование (контрольная работа по теории)
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	
ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– демонстрация комплекса ОРУ, – сдача контрольных нормативов
ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	– сдача контрольных нормативов (контрольное упражнение) – сдача нормативов ГТО
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	выполнение упражнений на дифференцированном зачете
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, П-о/с, 1.6 П-о/с Р 2, Темы 2.1 - 2.5 П-о/с, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе



И.В. Миляева

«17» 01 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:

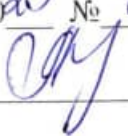
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
- 15.02.04 Специальные машины и устройства
- 15.02.16 Технология машиностроения
- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол от «14» 01 2023 № 6

Председатель цикловой комиссии  Е.А. Рейм

Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательные дисциплины (профильные), ОДП.1.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования для специальностей:

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

15.02.04 Специальные машины и устройства

15.02.16 Технология машиностроения

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Цели и планируемые результаты обучения – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: пользоваться математическими методами при решении задач прикладного характера, владеть алгоритмическим стилем познавательной деятельности, применять знания в построении математических моделей, исследовательских работах, в проектах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: основные математические понятия, расширяющие и систематизирующие основные сведения о числах; сведения о функциях; владеть основными идеями математического анализа, позволяющими решать прикладные задачи; способы решения уравнений и неравенств; основные сведения о геометрических пространственных фигурах, основные понятия комбинаторики, вероятностно-статистические закономерности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт использования математического аппарата при решении практико-ориентированных и профессиональных задач, технологий профессиональной деятельности.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины Математика в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций для специальностей 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 15.02.16 Технология машиностроения, 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	— готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; — готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; — интерес к различным сферам профессиональной деятельности, овладение универсальными познавательными действиями: а) базовые логические действия: — самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; — устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; — определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; — выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; — вносить коррективы в деятельность, оценивать	— владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; — уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; — уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; — уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; — развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: — владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; — выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; — анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; — уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; — уметь интегрировать знания из разных предметных областей; — выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике	функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; — уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; — уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; — уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с
--	---	--

		помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; — уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; — уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; — уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного
--	--	---

		параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; — уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; — уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; — уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; — уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. — уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод
--	--	---

		математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; — уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; — уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; — уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; — уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; — уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным(вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;
--	--	---

		— уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; — уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; — умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения
--	--	--

		уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; — уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; — уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; — уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с
--	--	--

		комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; — уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; — уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; — уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и
--	--	--

		скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; — умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; — уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды,
--	--	--

		призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; — уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; — уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; — уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи;
--	--	---

		составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; — умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: — сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; — совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; — осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: — владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и	— уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; — уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной

	форм представления; — создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; — оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; — использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм безопасности; — владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	жизни; — уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: — сформированность нравственного сознания этического поведения; — способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально - нравственные нормы и ценности; — осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; — ответственное отношение к своим родителям и(или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей народов России; Овладение универсальными действиями: а) самоорганизация:	— уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; — уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертёжных инструментов и

	— самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; — самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; — давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: — использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; — уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: — внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из, своих возможностей; — эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; — социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; — уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
ОК 04 Эффективно	— готовность к саморазвитию, самостоятельности	— уметь оперировать понятиями: случайный опыт и

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	и самоопределению; — овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: — понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; — принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; — координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; — осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными действиями: г) принятие себя и других людей: — принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; — признавать свое право и право других людей на ошибки; — развивать способность понимать мир с позиции другого человека	случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; — уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным(вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; — уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; — уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; — свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; — уметь использовать свойства и графики функций для
--	--	---

		решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: — эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; — способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; — убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства этнических культурных традиций и народного творчества; — готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: — осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; — распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; — развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	— уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; — уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; — уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую	— осознание обучающимися российской гражданской идентичности;	— уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор,

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	— целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: — осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; — принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических демократических ценностей; — готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; — готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; — умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; — готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания; — сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед	координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; — уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. — уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях
--	--	---

	Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; — ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; — идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); — способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; — овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	— не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; — уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; — расширить опыт деятельности экологической направленности; — разрабатывать план решения проблемы с	— уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;

ситуациях	учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; — осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; — уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; — предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; — давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; — уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; — уметь вычислять геометрические величины (длина, угол) площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
-----------	--	--

1.2.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины Математика в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций для специальностей 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 15.02.04 Специальные машины и устройства

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
Общий объем	302
в т.ч.	
Основное содержание	258
в т.ч.	
Теоретическое обучение	198
Практические занятия	60
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	20
в т.ч.	
Теоретическое обучение	-
Практические занятия	20
Индивидуальный проект (да/нет)	Нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	24

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия
1	2
Основное содержание	
Введение. Цель и задачи математики при освоении специальности	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневности. Комбинированное занятие
Раздел.1. Алгебра	Содержание учебного материала
Тема 1.1. Числа и вычисления.	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Десятичные приближения действительных чисел. Геометрическое изображение. Числовые промежутки. Комбинированное занятие
Тема 1.2. Комплексные числа.	Содержание учебного материала Понятие комплексного числа, геометрическое изображение комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме Комбинированное занятие Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля) Примеры использования комплексных чисел. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Практическое занятие Содержание учебного материала Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Практическое занятие

Тема 1.3. Корни, степени, логарифмы.	Содержание учебного материала
	Степень с натуральным и целым показателем, её свойства. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие логарифма числа с произвольным основанием. Десятичный, натуральный логарифмы. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Теоремы логарифмирования. Формулы перехода к новому основанию логарифма. Вычисление логарифмов
	Комбинированное занятие
	Содержание учебного материала
	Преобразование алгебраических выражений со степенями. Действия с степенями с рациональным показателем. Преобразование иррациональных степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование показательных уравнений. Преобразование логарифмических уравнений.
	Контрольная работа
	Практическое занятие
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание модуля)
	Применение логарифмов.
Тема 1.4. Основы тригонометрии.	Практическое занятие
	Содержание учебного материала
	Понятие угла в тригонометрии. Градусная и радианная мера угла. Формулы перехода от градусной меры к радианной и обратно. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Периодичность синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Выражение синуса и косинуса через тангенс половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических выражений в произведение и произведения в сумму. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.
	Комбинированное занятие

	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул сложения. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул двойного угла. Преобразование тригонометрических уравнений. Преобразование тригонометрических выражений, решение тригонометрических уравнений. Контрольная работа. Практическое занятие
Тема 1.5. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала Функции. Способы задания функции. Область определения и значения функции. График функции. Построение графиков, различными способами. Свойства функции: монотонность, чётность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и наибольшие и наименьшие значения; точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции с функциями. Сложная функция.
	Комбинированное занятие
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Практическое занятие
Тема 1.6. Степенная, показательная,	Содержание учебного материала.

логарифмическая, тригонометрические функции	Степенная функция, её свойства и график. Показательная функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Их графики. Обратные тригонометрические функции.
	Комбинированное занятие
	Содержание учебного материала
	Построение и преобразование графиков функций.
	Контрольная работа.
	Практическое занятие
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля)
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах
Раздел 2. Начала математического анализа. Тема 2.1. Последовательности. Предел последовательности. Непрерывность функции Тема 2.2. Производная и её приложения.	Практическое занятие
	Содержание учебного материала
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе числовой последовательности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Понятие о непрерывности функции. Способы вычисления пределов. Замечательные пределы
	Содержание учебного материала.
	Производная. Понятие о первой производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные сумм, произведений, частного. Производные основных элементарных функций.
	Производные обратной функции и композиции из функций. Применение производной к исследованию функций, построению графиков. Применение

	производной для решения прикладных задач. Вторая производная, её физический и геометрический смысл. Пример второй производной к исследованию функций.
	Комбинированный урок
	Содержание учебного материала.
	Дифференцирование функций. Применение производной к исследованию функций. Решение прикладных задач. Контрольная работа.
	Практическое занятие.
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля)
	Физический смысл производной в профессиональных задачах. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах
Тема 2.3. Интеграл и его приложения	Практическое занятие
	Содержание учебного материала
	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Вычисление неопределенного интеграла Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции Применение определенного интеграла в геометрии и физике.
	Комбинированное занятие
	Содержание учебного материала
	Вычисление неопределенного интеграла. Решение практических задач методом интегрирования. Контрольная работа
	Практическое занятие
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля)

	модуля)
	Решение прикладных задач для вычисления физических величин и площадей с помощью определённого интеграла.
	Практическое занятие
Раздел 3. Уравнения и неравенства.	
	Содержание учебного материала
Тема.3.1. Алгебраические уравнения и неравенства	Уравнение; корни уравнения. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы линейных уравнений. Способы их решения. Системы нелинейных уравнений и неравенств с двумя переменными. Применение математических методов для решения содержательных, практических задач. Интерпретация результата. Учёт реальных ограничений. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами.
	Комбинированное занятие
	Содержание учебного материала
	Решение уравнений и неравенств.
	Практическое занятие
	Содержание учебного материала.
	Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Использование свойств графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение множества решений уравнений и неравенств на координатной плоскости.
Тема 3.2. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.	
	Комбинированное занятие

	Содержание учебного материала
	Решение логарифмических, показательных, тригонометрических уравнений и неравенств
	Контрольная работа.
	Практическое занятие
Раздел 4. Множества.	Содержание учебного материала
Тема 4.1. Множества. Операции с множествами. Элементы теории графов.	Множества. Операции с множествами. Понятие графа. Связный граф, цикл графа на плоскости.
	Комбинированное занятие
Раздел 5. Комбинаторика, элементы статистики и теории вероятностей.	
Тема 5.1. Комбинаторика.	Содержание учебного материала
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Решение задач комбинаторики.
	Комбинированное занятие.
	Содержание учебного материала. Решение комбинаторных задач. Практическое занятие
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала
	Случайное событие, вероятность события. Применение комбинаторики при решении вероятностных задач. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий. Примеры решения простейших задач с помощью теорем сложения и умножения вероятностей.
	Комбинированное занятие.
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладное)

	модуля)
	Вероятность в профессиональных задачах.
	Практическое занятие
Тема 5.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка. Понятие о задачах математической статистики Примеры решения практических задач с применением вероятностных
	Комбинированное занятие.
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля)
	Составление таблиц и диаграмм на практике.
	Практическое занятие
Раздел 6. Векторы и координаты.	
Тема 6.1. Декартовы координаты. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание учебного материала Декартовы координаты на плоскости и в пространстве, простейшие за координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины
	Комбинированное занятие
Тема 6.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Содержание учебного материала Векторы в пространстве. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами. Действия над вектор пространстве. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарны векторам. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостям Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2
	Комбинированное занятие
Тема 6.3. Решение задач по теме Координаты и векторы	Содержание учебного материала Векторы в пространстве. Координаты вектора, скалярное произведение

	векторов в координатах, угол между векторами. Действия над вектор пространстве. Умножение вектора на число. Скалярное произведение. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Угол между плоскостью, угол между плоскостями. Практическое занятие
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля) Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчёты. Практическое занятие
Раздел 7. Геометрия. Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия. Взаимное расположение прямых в пространстве, скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. Комбинированное занятие Содержание учебного материала Решение задач: расположение прямых и плоскостей в пространстве. Контрольная работа Практическое занятие
Тема 7.2. Многогранники: Призма, параллелепипед, пирамида. Площадь боковой и полной поверхности	Содержание учебного материала Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Ребра, грани многогранника. Призма. Виды призм. Прямоугольный параллелепипед. Площадь полной поверхности призмы. Пирамида. Правильная пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Усеченная пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды.

многогранников.	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Сечения куба пирамиды. Правильные многогранники.
	Комбинированное занятие
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание при модуля
	Содержание учебного материала Симметрия в природе, архитектуре, технике, быту.
	Практическое занятие
	Содержание учебного материала Решение задач на свойства граней и диагоналей призмы. Решение задач на определение полной поверхности призмы. Решение задач на определение элементов пирамиды. Решение задач на определение полной поверхности пирамиды.
	Практическое занятие
Тема 7.3. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала Цилиндр. Основание, высота, образующая. Сечения цилиндра. Плоское сечение цилиндра. Развертка цилиндра. Поверхность цилиндра. Конус. Основание, высота, образующая. Сечение конуса плоскостью. Боковой поверхности. Площадь полной поверхности конуса. Усеченный конус. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к шару. Площадь сферы.
	Комбинированное занятие
	Содержание учебного материала Решение задач на свойства и вычисление поверхности тел вращения.
	Самостоятельная работа по теме 7.3.
	Практическое занятие
	Содержание учебного материала Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Объем призмы пирамиды. Объемы тел вращения. Отношение объемов подобных тел.
	Комбинированное занятие
Тема 7.4. Объемы геометрических тел.	Содержание учебного материала. Решение практических задач на вычисление объема призмы. Решение задач на вычисление объема пирамиды.

	Контрольная работа
	Практическое занятие
Промежуточная аттестация (экзамен)	
Всего	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **математики**.

Оборудование учебного кабинета математики: места для студентов, стол преподавателя, доска для написания мелом, комплект классных чертежных инструментов, набор геометрических тел, справочная и учебная литература, наглядные стенды.

Технические средства обучения: комплект малых вычислительных средств.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная.

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. 8-е изд. Москва : Просвещение, 2020. 464 с. : ил., цв. ил. (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.) . ISBN 978-5-09-074197-2 (в пер.) .

Интернет-источники:

1. ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
2. ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
3. ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе реализации программы учебной дисциплины проводится текущий и промежуточный контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися умений и знаний.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которая проводится в форме контрольной работы в первом семестре и экзамена во втором семестре.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК-01 (для специальностей 23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01; 19.02.07) ОК-02 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р1 Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6 Р.2 Темы: 2.1; 2.2; 2.3 Р3. Темы 3.1; 3.2 Р.4 Темы 4.1 Р5. Темы: 5.1; 5.2; 5.3 Р.7 Темы 7.1; 7.2; 7.3; 7.4;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК-02 (для специальностей 23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01, 09.02.07) ОК-05 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р1 Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6 Р.2 Темы: 2.1; 2.2; 2.3 Р3. Темы 3.1; 3.2 Р.4 Темы 4.1 Р5. Темы: 5.1; 5.2; 5.3 Р.6. Темы: 6.1; 6.2; 6.3 Р.7 Темы 7.1; 7.2; 7.3; 7.4;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК-03 (для специальностей 23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01; 09.02.07) ОК-08 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р1 Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6 Р.2 Темы: 2.1; 2.2; 2.3 Р3. Темы 3.1; 3.2 Р.4 Темы 4.1 Р5. Темы: 5.1; 5.2; 5.3 Р.6. Темы: 6.1; 6.2; 6.3 Р.7 Темы 7.1; 7.2; 7.3; 7.4;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК-04 (для специальностей	Р1 Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6	Тестирование

23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01; 09.02.07) ОК-06 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р.2Темы:2.1; 2.2; 2.3 Р3.Темы3.1; 3.2 Р.4 Темы 4.1 Р5.Темы: 5.1 ; 5.2; 5.3 Р.6.Темы:6.1; 6.2; 6.3 Р.7 Темы7.1;7.2; 7.3; 7.4;	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК-05 (для специальностей 23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01; 09.02.07) ОК-07 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р1Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1,6 Р.2Темы: 2.1; 2.2; 2.3 Р3.Темы 3.1; 3.2 Р.4 Темы 4.1 Р5.Темы: 5.1 ; 5.2; 5.3 Р.7 Темы 7.1; 7.2; 7.3; 7.4;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК-06 (для специальностей 23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01; 09.02.07) ОК-10 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р1Темы: 1.1; 1.2; 1.4; 1.5 Р.2Темы: 2.1; 2.2; 2.3 Р3.Темы 3.1 Р.4 Темы 4.1 Р.7 Темы 7.1; 7.2; 7.3; 7.4;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК-07(для специальностей 23.02.04; 15.02.16; 08.02.09; 09.02.01; 09.02.07) ОК1-10 (для специальностей 23.02.01 и 15.02.04)	Р1Темы: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1,6 Р.2Темы: 2.1; 2.2; 2.3 Р3.Темы 3.1; 3.2 Р.4 Темы 4.1 Р5.Темы: 5.1 ; 5.2; 5.3 Р.6.Темы: 6.1; 6.2; 6.3 Р.7 Темы 7.1; 7.2; 7.3; 7.4;	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
Технический колледж имени С.И. Мосина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора колледжа
по учебной работе

 И.В.Миляева
«21» 01 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:

- 15.02.04 Специальные машины и устройства
- 15.02.16 Технология машиностроения
- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование
- 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол от « 14 » 01 2023 № 6

Председатель цикловой комиссии  Е.А. Рейм

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

15.02.04 Специальные машины и устройства

15.02.16 Технология машиностроения

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

09.02.07 Информационные системы и программирование

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умения формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельностью; в рамках
- освоение способов использования физических знаний для решения
- практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов
- действия
- технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.
- Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Физика» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК (для специальностей):

- 15.02.16 Технология машиностроения
- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование
- 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, до-

рожных машин и оборудования (по отраслям)

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения	
	Общие	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонние; - устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- сформировать мировоззрение и адекватное представление о мире, развитии научных технологий, физическом микромире, роли астрономии в развитии, роле функций практической деятельности, сформировать сознательное отношение к физическим условиям, выделять ходимые оценивать физическую выстраивать рассуждения по законам - владеть знаниями и умениями

	-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность их использования в познавательной и социальной практике	движение ми колеб ным стро ми; элект трически ми и вол выми явл ядра, ради ющими а щими ха на звезда ской2 сре звезд и В -владеть : (закон вс Ньютона, гии, зако позиции альных с скую теор первый з электрич для участ ческой це магнитно закон пря кон отра закон сох пульса, з закон со
--	--	---

		Бора, зак использо анализе ф
OK02. Использовать современные сред- ства поиска, анали- за и интерпретации информации, и ин- формационные тех- нологии для выпол- нения задач профес- сиональной дея- тельности	В области ценности научного познания: -сформировать мировоззрения, соответствующе- го современному уровню развития науки и об- щественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, го- товность осуществлять проектную и исследова- тельскую деятельность индивидуально и в груп- пе; -Овладение универсальными учебными по- знавательными действиями: в)работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осу- ществлять поиск, анализ, систематизацию и ин- терпретацию информации различных видов и форм представления; -создавать тексты в различных форматах с уче- том назначения информации и целевой аудито- рии, выбирая оптимальную форму представле- ния и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность инфор- мации, ее соответствие правовым и морально-	-уметь уч ных физ инерциал Модели с точечный атома, ну шении фи

	этическим нормам; -использовать средства информационных коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; -владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; -способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную	-владеть ния, испо и косвен бирая оп зуя извес мерений, физическ измерени использу; и делать 1 труда пр учебного ской дея измерите. рудовани методах знаний; -овладеть

	деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	лами зап ной систе и слабове
--	---	---

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции	-овладеть нием раз. работу г тельности оцениват решение]
---	---	--

	другого человека.	
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: -эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; -способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; -убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; -готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: -осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; -распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	-уметь реализовать процессы) и нов: равнейшее движение по окколебательное движение; движение жидкостей при равновесии, стабилизация средней температуры молекул в давлении да том сосуда, газа в издействие ком, взаимная индукция ник с токомые колебания в ференция персия с свое давление тра атомная радиация
ОК07. Содействовать сохранению	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры,	-сформированность знания дл

окружающей среды, ресурсосбережению применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; -планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; -умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; -расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	ческих явлений, химических реакций, печения (смазки) и т.д. Прибыль, сохранение, человеческого потенциала, неопределенности и т.д. Пользователи
--	--	--

1.2.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины Физика в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций для специальностей:

15.02.04 Специальные машины и устройства

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Код	Наименование результата обучения
Для специальностей 15.02.04, 23.02.01	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	151
1. Основное содержание	97
в т. ч.:	
теоретическое обучение	75
лабораторные занятия	10
контрольные работы	12
2. Профессионально-ориентированное содержание	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)
1	2
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала: Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный познания, возможности и границы применимости. Эксперимент и теоретический процесс познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие физической картины мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.
Раздел 1. Механика	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала: Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала: Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Законы

	мирного
	тяготения. Космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. <i>Лабораторные занятия:</i> <i>Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения при свободном падении»</i> <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение центростремительной силы»</i>
Тема 1.3	Содержание учебного материала:
Законы сохранения в механике	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.
	Решение задач с профессиональной направленностью
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия молекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №3. Изучение одного из изопроцессов.</i>

Тема 2.2	Содержание учебного материала:
Основы термодинамики	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.
Тема 2.3	Содержание учебного материала:
Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Смачивание на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел. <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> <i>Лабораторные занятия:</i> <i>Лабораторная работа №4 Определение влажности воздуха.</i> <i>Лабораторная работа №5 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости</i>
Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	
Раздел 3. Электродинамика	

Тема 3.1	Содержание учебного материала:
Электрическое поле	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов Решение задач с профессиональной направленностью Лабораторные занятия: Лабораторная работа №6. Определение электрической ёмкости конденсаторов
Тема 3.2	Содержание учебного материала:
Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.
	Решение задач с профессиональной направленностью

	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №7 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i> <i>Лабораторная работа №8 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i>
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электродиффузия. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Р-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №9 Изучение электрических свойств полупроводников</i>
Тема 3.4	Содержание учебного материала:
Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Напряжённость магнитного поля. Взаимодействие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный ток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Взаимодействие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и влияние на Землю. Магнитные бури. <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции

	движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> Лабораторные занятия: Лабораторная работа №10 Изучение явления электромагнитной индукции
Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
Раздел 4. Колебания и волны	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала: Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.

	ного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Полупроводники и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принципы радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Решение задач с профессиональной направленностью Лабораторные занятия: Лабораторная работа №11 Изучение работы трансформатора
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	
Раздел 5. Оптика	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала: Точечный источник света. Скорость распространения света. Закон отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. <i>Полное отражение</i>. Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы</i>. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости.
	Решение задач с профессиональной направленностью Лабораторные занятия: Лабораторная работа №12 Определение показателя преломления стекла
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в оптике и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных щелях. Дифракционная решётка. Поляризация поперечных волн. Поляризаторы.

	света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Вид лучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звёзд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их физические свойства. Шкала электромагнитных излучений Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №13 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.</i>
Контрольная работа №5 «ОПТИКА»	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала: Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики
Раздел 6. Квантовая физика	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Изменение фотоэффекта.
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада

	Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации ионизированных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжёлых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звёзд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы
Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»	
Раздел 7. Строение Вселенной	
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала: Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источники энергии Солнца и звёзд.
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Расширяющаяся Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Лабораторные работы: <i>Лабораторная работа №14. Изучение карты звёздного неба.</i>
Промежуточная аттестация: экзамен	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики; лаборатс

Оборудование учебного кабинета:

места для студентов, стол преподавателя, доска для написания мелом, наглядные пособ
шкала электромагнитных волн, международная система единиц СИ; люксметр, метеопри
метры, термометры), теллурий, небесная сфера (модель), справочная и учебная литератур
Технические средства обучения: моноблок, видеоприставка, ноутбук, проектор, видеот
программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (12): весы учебные с набором ги
стоянного напряжения, приборы для изучения газовых законов, термopapa, комплект по
бор конденсаторов, демонстрационные приборы по электричеству и магнетизму, генер
модель электродвигателя, трансформатор разборный, магазин сопротивлений, прибор д
набор спектральных трубок с источником питания, прибор для изучения магнитного поля

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной ли

Основные источники:

Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 3 томах / И. В. Савельев. — 19-е
Лань, 2019 — Том 1 : Механика. Молекулярная физика — 2020. — 436 с. — ISBN 978-5-8
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142380>
Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 3 томах / И. В. Савельев. — 15-е
Лань, [б. г.]. — Том 2 : Электричество и магнетизм. Волны. Оптика — 2019. — 500 с. — 1
электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/bc>
Савельев, И. В. Курс общей физики : учебное пособие : в 3 томах / И. В. Савельев. — 13-е
Лань, [б. г.]. — Том 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика

стиц — 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4598-1. — Текст : электронный // Лань : элект
<https://e.lanbook.com/book/123463>

Физика. 10 класс : Базовый и углублённый уровни : Учебник / А. В. Грачёв, В. А. Погоже
изд., стер. Москва : Вентана-Граф, 2020. 465 с. : ил. (Российский учебник) . ISBN 978-5-3

Физика. 11 класс : Базовый и углублённый уровни : Учебник / А. В. Грачёв, В. А. Погоже
изд., стер. Москва : Вентана-Граф, 2020. 464с. : ил., схемы, табл., [4 л.] цв. ил. (Российски

Интернет-ресурсы:

ЭБС Юрайт. - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>

ЭБС BOOK.ru. - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>

ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>

ЭБС IPRBooks. - Интернет- ссылка <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

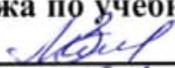
Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 2, ОК 3 (для спец 23.02.01, 15.02.04)	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; фронтальный опрос; оценка контрольных работ; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; оценка выполнения лабораторных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); оценка тестовых заданий; наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной Деятельности ОК 04, ОК 5 (для спец 23.02.01, 15.02.04)	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	оценка выполнения домашних самостоятельных работ; наблюдение и оценка решения кейс-задач; наблюдение и оценка деловой игры; экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 02, ОК 8 (для спец 23.02.01, 15.02.04)	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 06, ОК 7 (для спец 23.02.01,15.02.04)	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей		

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Технический колледж им. С.И. Мосина**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора
колледжа по учебной работе**
 **И.В. Миляева**
«21» 01 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Информатика

специальности

- 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий,
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы,
09.02.07 Информационные системы и программирование,
15.02.04 Специальные машины и устройства,
15.02.16 Технология машиностроения,
23.02.01 Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам),
23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Тула 2023

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией информационных технологий

Протокол от « 13 » января 2023 № 6

Председатель цикловой комиссии _____  И.В. Миляева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 15.02.04 Специальные машины и устройства, 15.02.16 Технология машиностроения, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Результат освоения рабочей программы учебной дисциплины «Информатика» влияет на формирование у студентов общих компетенций (ОК).

Для специальностей

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий,

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы,

09.02.07 Информационные системы и программирование,

15.02.16 Технология машиностроения,

23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям):

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения,	- понимать угрозы информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность,	
--	---	--

	прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и	по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без
--	--	--

	защиты информации, информационной безопасности личности	использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; уметь реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; уметь использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и
--	---	---

		поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде
--	--	--

Для специальностей
 15.02.04 Специальные машины и устройства,
 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	56
Основное содержание	
В т. ч.	
теоретическое обучение	16
практические занятия	40
Профессионально-ориентированное содержание	52
В т. ч.	
теоретическое обучение	12
практические занятия	40
Промежуточная аттестация (контрольная работа в первом семестре, дифференцированный зачет во втором семестре)	4
ИТОГО	112

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Базовый модуль с профессионально ориентированным содержанием			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	32	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Теоретическое обучение		
	1 Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия		
	1 Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Определение объемов различных носителей информации.		
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Теоретическое обучение		
	1 Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров.		
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Основное содержание	4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия		
	1 Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.		
	2 Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
		Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции.		
	2	Построение таблицы истинности логического выражения.		
	3	Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 1, ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 1 – ОК 10)
	Теоретическое обучение			
	1	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными.		
	2	Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
Тема 1.7. Службы Интернета	Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания. Достоверность информации в Интернете		
	2	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг		
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание		2	ОК 1, ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 1 – ОК 10)
	Практические занятия			
	1	Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
Тема 1.9. Информационная безопасность	Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 1, ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 1 – ОК 10)
	Теоретическое обучение			
	1	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество).		
Раздел 2	Использование программных систем и сервисов		28	
Тема 2.1. Обработка информации	Основное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04
	Практические занятия			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
в текстовых процессорах	1	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода и редактирования)		и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	2	Создание текстовых документов на компьютере (операции форматирования)		
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Структура документа. Шаблоны. Многостраничные документы		
	2	Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом		
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения)		
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	2	Анимация в презентации.		
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание		2	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
Раздел 3	Информационное моделирование		48	
Тема 3.1. Модели и моделирование.	Основное содержание		2	ОК 2 (для специальностей 15.02.04
	Теоретическое обучение			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Этапы моделирования	1	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание		2	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Теоретическое обучение			
	1	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		

Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
Промежуточная аттестация	Контрольная работа		2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание		10	ОК 1 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 10)
	Теоретическое обучение (4 ч)			
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма		
	2	Основные алгоритмические структуры. Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Практические занятия (6 ч)			
	1	Запись линейных алгоритмов на языке программирования		
	2	Запись разветвляющихся алгоритмов на языке программирования		
	3	Запись циклических алгоритмов на языке программирования		
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Теоретическое обучение			
	1	Структурированные типы данных. Массивы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами		
	2	Вспомогательные алгоритмы.		
	3	Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание		6	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Теоретическое обучение (2 ч)			
	1	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Практические занятия (4 ч)			
	1	Создание реляционной базы данных		
	2	Поиск информации в базе данных		
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация.		
	2	Сортировка, фильтрация, условное форматирование		

Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание		6	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Формулы и функции в электронных таблицах.		
	2	Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции.		
	3	Реализация математических моделей в электронных таблицах		
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание		4	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Визуализация данных в электронных таблицах		
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 2 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
	Практические занятия			
	1	Моделирование в электронных таблицах. Линейная модель (4 часа)		
	3	Моделирование в электронных таблицах. Транспортная модель		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		2	
Всего:			112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и лаборатории информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное или свободно распространяемое системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

1 Угринович, Н.Д. Информатика : учебник / Угринович Н.Д. — Москва : КноРус, 2020. — 377 с. — ISBN 978-5-406-08167-9. — Текст электронный. — ЭБС "Book.ru". — URL: <https://book.ru/book/939221>

2 Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 ч.. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. 2-е изд., стер. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. 352 с. : ил., портр., табл. ISBN 978-5-9963-5456-6 . ISBN 978-5-9963-5454-2 (ч.1) (в пер.) .

3 Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 ч.. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. 2-е изд., стер. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. 352 с. : ил., портр., табл. ISBN 978-5-9963-5456-6. ISBN 978-5-9963-5455-9 (ч.2) (в пер.) .

4 Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 ч.. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 240 с. : ил., портр., табл. ISBN 978-5-9963-4593-9 . ISBN 978-5-9963-4591-5 (ч.1)

5 Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник : в 2 ч.. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 304 с. : ил., портр., табл.,. ISBN 978-5-9963-4593-9. ISBN 978-5-9963-4592-2 (ч.2)

Интернет ресурсы

- 1 ЭБС [Юрайт](https://urait.ru/). - Интернет- ссылка <https://urait.ru/>
- 2 ЭБС [BOOK.ru](https://www.book.ru/). - Интернет- ссылка <https://www.book.ru/>
- 3 ЭБС Лань. - Интернет-ссылка <https://e.lanbook.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 10)	Тема 1.6 Тема 1.9	Тестирование
ОК 02 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.4 Тема 3.5 Тема 3.6	
ОК 01 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 10)	Тема 1.8 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 02 (для специальностей 15.02.04 и 23.02.01 ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9)	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10	
ОК 01, ОК 02.		Контрольная работа, дифференцированный зачет